

## USO DA TERRA NATURAL DE IPIRÁ COMO FERTILIZANTE NATURAL NA PRODUÇÃO DE ARROZ

OLIVEIRA, I.P.; CUSTÓDIO, D.P.; SANTOS, R.S.M., NEVES, B.P.

**INTRODUÇÃO:** O produto Terra Natural de Ipirá é o nome comercial de um produto que apresenta como componente básico a bentonita que vem sendo testado com resultados positivos na agricultura. A bentonita é uma argila encontrada em depósitos naturais. As propriedades da bentonita variam de acordo com as condições locais de clima em que a jazida foi formada. Em presença de água, as partículas de bentonita se hidratam e se expandem formando uma suspensão coloidal. No estado máximo de sua expansão, essas partículas movem-se livremente e, devido às cargas elétricas que possuem, vão formar estruturas organizadas. As bentonitas dependendo do cátion permutável podem ser cálcicas ou sódicas. Apresentam características de estabilidade, formam rapidamente superfície porosa e tem capacidade de se liquidificar e geleificar dependendo da umidade local. Algumas dessas argilas são usadas no campo agrícola como repelente e feromônio no controle biológico de pragas em cultivo de árvores, plantas medicinais e culturas tradicionais. A finalidade desta pesquisa foi testar a eficiência da Terra Natural de Ipirá no desenvolvimento e produtividade da cultura do feijão em comparação como o fertilizantes comercial aplicado em quantidades recomendadas pela pesquisa.

**METODOLOGIA:** Os resultados foram obtidos em Santo Antônio de Goiás em um Latossolo Vermelho escuro, fase cerrado pobre em matéria orgânica, ácido, pobre em fósforo, cálcio, magnésio, manganês e zinco.

Foram estudados os seguintes tratamentos:

- Tratamento 1 = testemunha, não recebeu nenhum tipo de correção do solo ou adubação.
- Tratamento 2 = adubação do produtor ou seja 250 kg/ha de 4:30:16 de N,  $P_2O_5$ ,  $K_2O$ .
- Tratamento 3 = aplicação de 300 kg/ha de Terra Natural de Ipirá para verificação do seu efeito como fertilizantes.
- Tratamento 4 = aplicação de 300 kg/ha de Terra Natural de Ipirá para verificação do seu efeito como corretivo + 250 kg/ha de 4:30:16 de N,  $P_2O_5$ ,  $K_2O$  para verificação do efeito corretivo da Terra Natural de Ipirá.
- Tratamento 5 = parcela corrigida com calcário dolomítico combinado 300 kg/ha de Terra Natural de Ipirá para verificação do seu efeito como corretivo + 250 kg/ha de 4:30:16 de N,  $P_2O_5$ ,  $K_2O$  para verificação do efeito corretivo da Terra Natural de Ipirá. O efeito deste tratamento serve para comparar se os tratamentos com a Terra de Ipirá servem como corretivo do solo, uma vez que o solo recebeu também calagem.
- Tratamento 6 = aplicação de 1.000 kg/ha de Terra Natural de Ipirá para verificar o seu efeito como fertilizante.
- Tratamento 7 = aplicação de 3.000 kg/ha de Terra Natural de Ipirá para verificar o efeito de doses crescentes como fertilizante.
- Tratamento 8 = aplicação de 9.000 kg/ha de Terra Natural de Ipirá com dose crescente de fertilizante.

Tratamento 9 = aplicação de 27.000 kg/ha de Terra Natural de Ipirá como dose crescente de fertilizante.

O arroz foi cultivado como cultura irrigada sob pivô central. Foram observados os parâmetros de produção e as características do solo antes e depois do ensaio colhido.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A produção de arroz foi influenciada pela aplicação de Terra Natural de Ipirá. Quando se aplica quantidades elevadas deste produto, a produção de grão é aumentada. A partir de 1.000 kg/ha, foram observados acréscimos de produção (Figura 1). Esta dose correspondente à aplicação de 250 kg/ha de 4:30:16 de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O apresentou produção de grão relativamente boa. Comparando essa adubação comercial com resposta obtidas com a Terra Natural de Ipirá, verifica-se que 250 kg/ha de 4:30:16 equivalem-se à dose de 1.000 kg/ha da fonte natural testada (Figura 1).

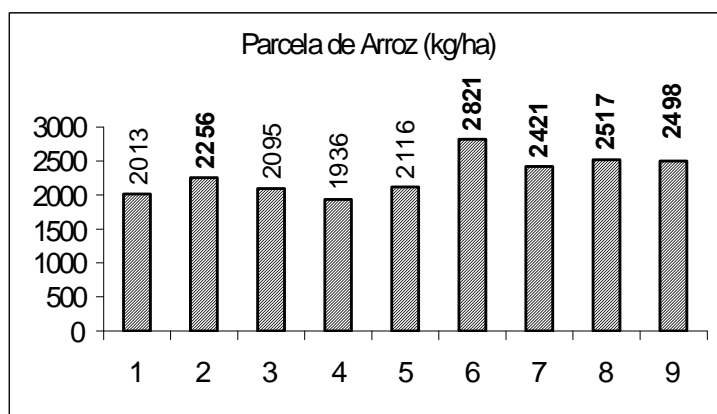


FIGURA 1. Produtividade do arroz, cultivar, sob diferentes doses de fertilizantes.

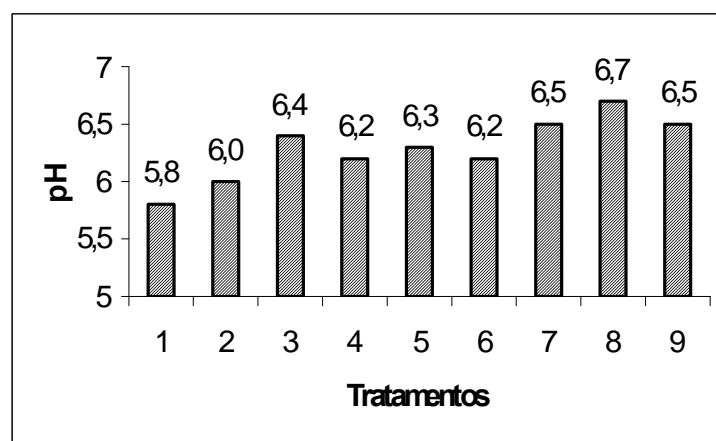


FIGURA 2. Efeito da Terra Natural de Iporá em relação à fertilizantes comerciais no pH (1:2,5 solo:água) do solo.

Os pHs mais elevados foram observados em parcelas onde se aplicou os Tratamentos 3 (aplicação de 300 kg/ha de Terra Natural de Ipirá) e Tratamento 8 (aplicação de 9.000 kg/ha de Terra Natural de Ipirá). À medida que os solos foram sendo usados, ocorreu o

processo de decomposição da matéria orgânica com formação tanto de ácidos orgânicos como de inorgânicos (Figura 2).

O ácido mais simples e encontrado em maior abundância é o carbônico, que resulta da combinação do óxido carbônico com a água. Por ser um ácido fraco não pode ser responsabilizado pelos baixos valores de pH do solo.

Os ácidos inorgânicos, como os ácidos sulfúrico e nítrico, e alguns ácidos orgânicos fortes são potentes supridores de íons de hidrogênio do solo. A acidez do solo surge com o contato dos ácidos do solo com a solução aquosa, dissociando em ânion e hidrogênio. A faixa de pH entre 5,8 e 6,2 é a que apresenta maior disponibilidade da maioria dos nutrientes essenciais então disponíveis para as culturas. Solos com pH abaixo de 7 são considerados ácidos, e os com pH acima de 7, alcalinos. Os macronutrientes nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio e enxofre são mais disponíveis em pHs mais elevados em relação à tolerância à maioria das plantas. Já a maioria dos micronutrientes têm suas concentrações reduzidas quando se aumenta o pH, e o boro, molibdênio e cloro são mais disponíveis em pH mais alcalinos.

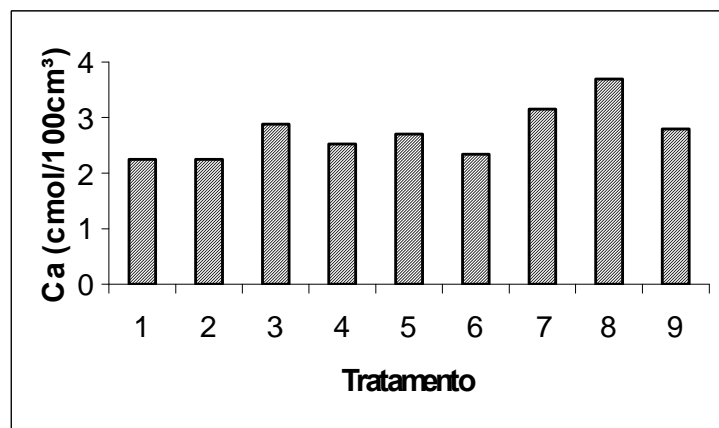


FIGURA 3 . Efeito de diferentes tratamentos na concentração de cálcio (Ca) no solo.

As parcelas que receberam Terra de Ipirá apresentaram maiores concentrações de cálcio (Figura 3) e magnésio (Figura 4), seja onde se aplicou baixas doses como no Tratamento 3 (aplicação de 300 kg/ha de Terra Natural de Ipirá) como no Tratamento 8 (aplicação de 3000 kg/ha de Terra Natural de Ipirá) nas mesmas parcelas que apresentavam maior pH.

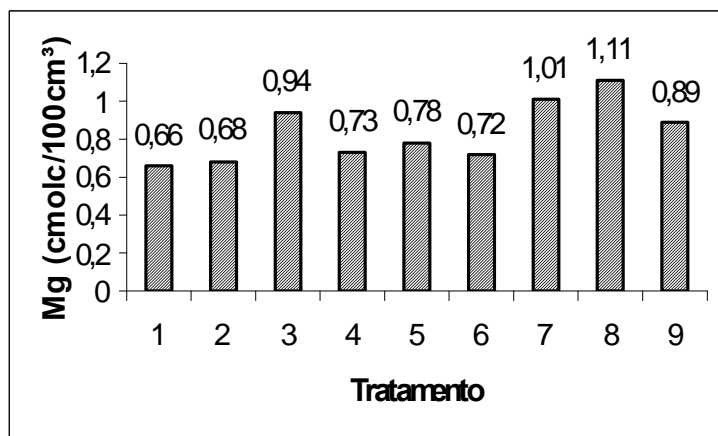


FIGURA 4 . Efeito de diferentes tratamentos na concentração de magnésio (Mg) no solo.

A calagem é usada para elevar a saturação de bases da capacidade de troca de cátions do solo a valores desejados, de acordo com a cultura. Um indicativo do aumento da acidez do solo, mas não responsável, é o alumínio, que está associado à acidez dos solos tropicais. Em situações de acidez elevada, o alumínio surge em solução na forma de alumínio trocável. Tornando-se desta forma livre na solução do solo e tóxico para as plantas. Na análise do solo o Al é aceitável ou tolerável até 0,3 cmol/100cm³. O alumínio trocável no solo é encontrado em maiores concentrações no solo em pH abaixo de 5,5. Por outro lado, em pH entre 5,7 e 6,8, a maioria dos nutrientes ficam disponibilizados para as plantas sem nenhum efeito nocivo do alumínio tanto na disponibilidade de nutrientes como no complexo sortivo do solo. Nas parcelas com teores mais elevados de cálcio e magnésio foram verificados pHs entre 6,0 e 6,8 onde se aplicou Terra de Ipirá.

**CONCLUSÕES.** A Terra Natural de Ipirá funcionou como fertilizante, elevando a cultura ao máximo de produtividade. Demonstrou ser fonte de cálcio e magnésio, ambos importantes na produção de grãos. Como grande vantagem a Terra Natural de Ipirá é não ser fonte acidificante do solo.

#### REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:

ANÔNIMO. **Bentonita**. <[http:// enq.ufsc.br/labs/simpro/ensino/eqa5312/trabalhos/2001.1/2001.1equipe04/bentonita.htm](http://enq.ufsc.br/labs/simpro/ensino/eqa5312/trabalhos/2001.1/2001.1equipe04/bentonita.htm)>. Acesso em 05/11/2004.

GOPINATH, T.R.; CRUZ, V.C.A.; FREIRE, J.A. Estudo comparativo da composição química e as variedades de argilas bentoníticas da região de Boa Vista, Paraíba. **Revista de Geologia**, vol. 16, nº 1, 35-48, 2003.

ROSSI, M.A.P. **Argilas**. Disponível em <[www.portorossi.art.br/](http://www.portorossi.art.br/)>. Acesso 07/08/2004.